PISCO

□31 デジタル表示付圧力センサー

VUS-30
SEU-30
VUS-30-P
SEU-30-P

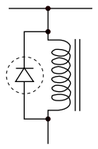
取扱い説明書

HIR0021-05

このたびは、日本ピスコ製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用の前に、この説明書をよくお読みになり、正しく最適な方法でご使用ください。
尚、この取扱説明書は、大切に保管してください。

⚠正しくお使い下さい

①適用媒体は、非腐食性気体です。
②真空破壊時の印加圧力は最大500kPaまでです。（VUS-30,VUS-30-P）
③配線作業は、必ず電源を切った状態で行って下さい。
④電源には安定した直流電源をご使用下さい。同じ電源ラインで使用するリレーやソレノイドなどの誘導負荷には、サージ電圧吸収素子(ダイオード・バリスタなど)を入れてください。高圧線や動力線との並行配線や同一配管の使用は避けて下さい。
⑤電源入力は、定格を越えないよう電源変動をご確認下さい。
⑥取扱時にリード線に力を加えないで下さい。また、配管時に表示部本体に力を加えないで下さい。
⑦本体のクリーニングには中性洗剤を使用し、シンナーなどの溶剤は使用しないで下さい。
⑧表示パネルの設定キーは、先端の尖ったペンなどで操作しないで下さい。設定キーに穴があき破損することがあります。
⑨圧力ポートから針金等を入れないで下さい。内部のダイアフラムが破損して正常な動作が得られなくなります。
⑩蒸気、ホコリなどの多い所や、水、油が直接かかる所での使用は避けて下さい。
⑪【ノイズ対策の推奨】
本製品の電源端末にはノイズ吸収素子（ラインフィルタ・サージアブソーバ等）の使用を推奨致します。



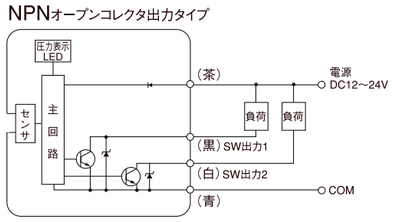
サージ電圧吸収回路

仕様

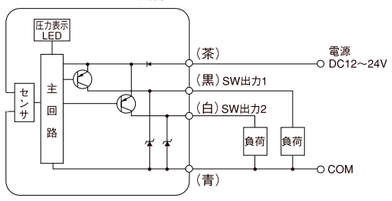
型　式		VUS-30 VUS-30-P	SEU-30 SEU-30-P
形（指示方式）		ゲージ圧	
定格圧力範囲		-100～100kPa	-0.1～1.0MPa
最大圧力		200kPa	1.5MPa
破壊圧力		500kPa	2.0MPa
適用媒体		非腐蝕性気体	
電源電圧		12V～24VDC±10%　リップルP-P　10%以下	
消費電流		40mA以下	
スイッチ出力		2点出力:NPN/PNP　トランジスタ・オープンコレクタ スイッチ容量:30VDC　100mA以下 残留電圧:1.2V以下（NPN）/2.2V以下（PNP）　負荷電流100mAの時	
	応差（ヒステリシス）	0～30digits（可変）	
	繰り返し精度	±0.3%F.S.	
	応答性	5ms以下	
	短絡保護	有り	
圧力表示		符号付2 1/2桁　7セグメント　LED表示（表示回数:約4回／秒）	
	表示精度	±1%FS±1digit	
動作表示		出力1（SW1）、出力2（SW2）　赤色LEDが出力ON時に点灯	
耐環境性	保護構造	IP40:IEC準拠	
	使用温度範囲	ー10～50℃（保存温度ー20～70℃）	
	使用湿度範囲	35～85%RH	
	耐振動	10～500Hz　振幅1.5mm/98.1m/S^2　3方向　各2時間	
	耐衝撃	490m/S^2　3方向　各3回	
	EMC	EMI:EN55011　1998 class B（Group1） EMS:EN61326-1:1997/A-1:1998／圧力表示値、SW動作点の変化量:±5%FS以下	
温度特性		±3%FS（0～50℃　25℃基準）	
受圧部材質		シリコン単結晶	
質量		約65g（ケーブル1.5m含む）	

出力回路図（リード線色はIEC規格に準拠しています）

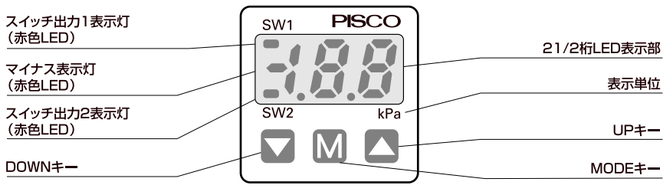
NPNオープンコレクタ出力タイプ



PNPオープンコレクタ出力タイプ



各部の名称



エラー表示について

■エラー時には次のように対処してください。

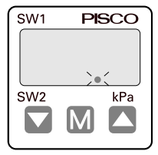
エラー表示	内容	処理方法
E1	過負荷電流が流れています。 （過負荷検出したSW1、SW2のLEDが点滅します。）	電源を切ってから負荷の状態を確認してください。
E2	ゼロ点調整時に圧力がかかっています。	Mキーを押してE2を解除し、圧力ポートへの印加圧力を大気圧にし、もう一度ゼロ点調整を行って下さい。
111	定格圧力範囲の110%を越えています。 （例：111kPaを表示した場合）	印加圧力を確認してください。
-H-	印加圧力が表示圧力範囲の上限を超えています。	印加圧力を確認してください。
-L-	印加圧力が表示圧力範囲の下限を超えています。	印加圧力を確認してください。

（注1）非表示モードを選択した場合、エラー表示は行いません。

機能

■非表示モード

●キー操作しない状態が約10秒点灯すると非表示モードになり、LED表示部が消灯します。
消灯中にキー操作をすると再びLED表示部が点灯します。
（注1）非表示モード中は右図の小数点が点滅します。
（注2）非表示モード中もスイッチ出力とスイッチ出力表示灯は動作します。
（注3）非表示モード中はエラー表示を行いません。
※非表示モードの設定に関しては初期設定モードをご覧ください。



■表示倍率

●右表の中から、表示倍率を選択できます。
（注1）斜線部:分解能及び表示桁数の関係で倍率が選択できません。
※表示倍率の設定に関しては初期設定モードをご覧ください。

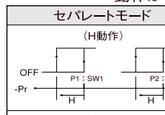
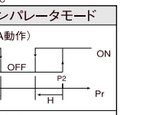
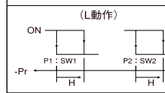
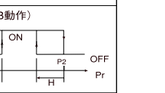
選択数字	圧力レンジ			
	VUS-30（-P）		SEU-30（-P）	
	表示倍率	表示範囲	表示倍率	表示範囲
0	×1	-100～100		
1			×1	-0.10～1.00
2	×0.75	-75～75		
3	×0.01	-1.00～1.00	×10	-1.0～10.0
4	×0.145	-14.5～14.5	×145	-14～145

■スイッチ出力

●下表の中からスイッチ出力を選択できます。
（注1）セパレートモードでは、設定1とSW1、設定2とSW2がそれぞれ対応し動作します。
（注2）ウインドコンパレータモードでは、SW1とSW2に共通の、下限値（設定1）、上限値（設定2）で動作します。
※スイッチ出力の設定に関しては初期設定モードをご覧ください。

	出力	SW1				SW2			
	モード	セパレート		ウインドコンパレータ		セパレート		ウインドコンパレータ	
	動作	H	L	A	B	H	L	A	B
選択数字 0		○				○			
1		○					○		
2			○			○			
3			○				○		
4				○				○	
5				○					○
6					○			○	
7					○				○
		設定1		（下限）:設定1 （上限）:設定2		設定2		（下限）:設定1 （上限）:設定2	
		注1		注2		注1		注2	

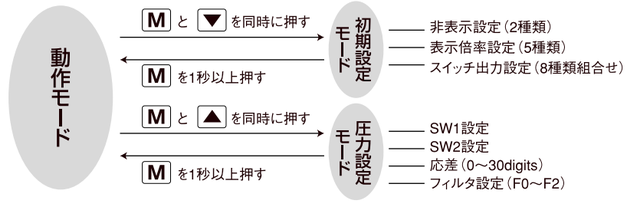
動作は下図の4種類です。

セパレートモード	ウインドコンパレータモード
（H動作） 	（A動作） 
（L動作） 	（B動作） 
P1≦P2　or　P1≧P2	P1≦P2ー2H
H:応差、P1=設定1、P2=設定2	

■デジタルフィルタ

●2種類のデジタルフィルタ（25ms、250ms）を選択できます。圧力変動が激しく表示の読み難い場合にご使用ください。
（注1）選択されたデジタルフィルタは、圧力表示、スイッチ出力に反映されます。
※デジタルフィルタの設定に関しては圧力設定モードをご覧ください。

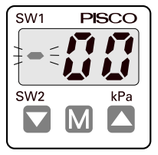
操作手順



初期設定モード

非表示モード、表示倍率、スイッチ出力を設定します。

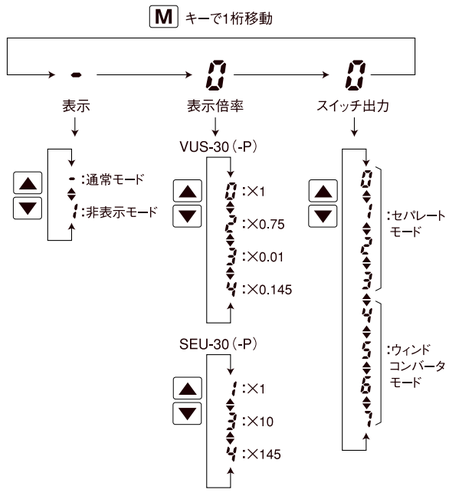
■初期設定モードにします



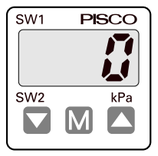
動作モードで▼キーとMキーを同時に押します。
初期設定モードに入ると、3桁目が点滅します。
（初めてご使用になる場合は、VUS-30（-P）:-00、
SEU-30（-P）:-10が表示されます。）

■初期条件を設定します

Mキーを1回押すごとに1桁移動し、設定可能な桁が点滅します。
▼キーまたは▲キーを押すごとに、設定条件が切り換わります。



■初期設定モードを終了します



Mキーを1秒以上押します。
初期条件が設定され、動作モードに戻ります。

圧力設定モード

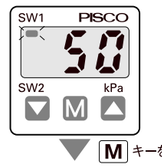
設定1、設定2、応差、デジタルフィルタを設定します

■圧力設定モードにします

動作モードでMキーと▲キーを同時に押します。
圧力設定モードに入ると、SW1が点滅し、設定1の値が表示されます。
（初めてご使用になる場合は、VUS-30（-P）:50、
SEU-30（-P）:.50が表示されます。）

■圧力値を設定します

設定1（P1）の設定



Mキーを押します。

SW1のLEDが点滅します。
▼キーまたは▲キーで、設定1（P1）を設定します。
（初めてご使用になる場合は、VUS-30（-P）:50、
SEU-30（-P）:.50が表示されます。）
（注1）表示範囲内での設定となります。
（注2）ウィンドコンパレータモードが選択されている場合、P1≦P2ー2Hでの設定となります。

設定2（P2）の設定

Mキーを押します。

SW2のLEDが点滅します。
▼キーまたは▲キーで、設定2（P2）を設定します。
（初めてご使用になる場合は、VUS-30（-P）:50、
SEU-30（-P）:.50が表示されます。）
（注1）表示範囲内での設定となります。
（注2）ウィンドコンパレータモードが選択されている場合、P1≦P2ー2Hでの設定となります。

応差（H）の設定

Mキーを押します。

SW1、SW2のLEDが点滅します。
▼キーまたは▲キーで、応差（H）を設定します。
（初めてご使用になる場合は、VUS-30（-P）:00、
SEU-30（-P）:.00が表示されます。）
（注1）30digits内での設定となります。
（注2）ウィンドコンパレータモードが選択されている場合、P1≦P2ー2Hでの設定となります。

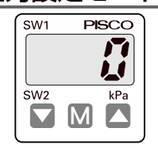
デジタルフィルタの設定

Mキーを押します。

▼キーまたは▲キーで、デジタルフィルタを設定します。
F0:フィルタ無し　F1:25msフィルタ　F2:250msフィルタ
（初めてご使用になる場合は、F0が表示されます。）

Mキーを押します。

■圧力設定モードを終了します

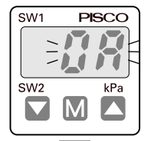


Mキーを1秒以上押します。
圧力条件が設定され、動作モードに戻ります。

ゼロ点調整

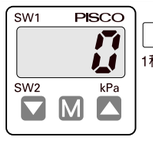
圧力ポート解放時の圧力値表示を“ゼロ”に調整します。

■ゼロ点調整を行います

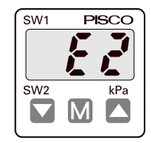


圧力ポートへの印加圧力を大気圧（圧力をかけない状態）にしてください。
動作モードで▼キーと▲キーを同時に押します。
ゼロ点調整に入ると、0Aが点滅します。

■ゼロ点調整を終了します



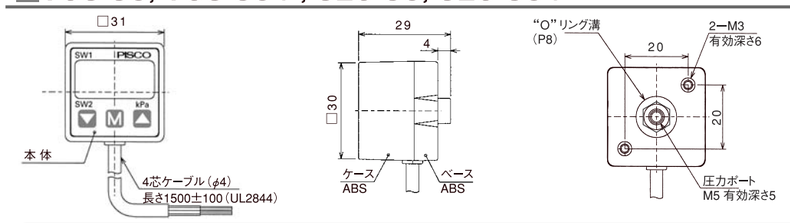
0Aが点滅している状態で▼キーと▲キーを離します。
1秒後にゼロ点調整され、動作モードに戻ります。



ゼロ点調整に圧力がかかっていた場合、E2が表示されます。
Mキーを1秒間押して E2を解除してください。
圧力ポートへの印加圧力を大気圧にし、もう一度ゼロ点調整を、行ってください。

外形寸法（単位：mm）

■VUS-30, VUS-30-P, SEU-30, SEU-30-P



製品のお問い合わせ先：

販売元／株式会社ピスコ販売
本社・営業部　〒399-4586　長野県上伊那郡南箕輪村3884-1　TEL 0265(76)2511㈹　FAX 0265(76)2851

製造元／株式会社日本ピスコ
本社工場　〒394-0089　長野県岡谷市長地出早3-9-32　TEL 0266(28)6072㈹　FAX 0266(28)7349

Ver.2.1

PISCO

□31 DIGITAL DISPLAY TYPE PRESSURE SENSOR

VUS-30
SEU-30
VUS-30-P
SEU-30-P

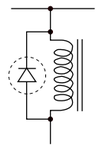
INSTRUCTION MANUAL

HIR0021-05

Thank you for purchasing a NIHON PISCO CO.,Ltd product.
For proper and optimal use of the product, please read this manual thoroughly before using.
Keep this manual for future reference.

⚠ Important Information and Warnings

①Non-corrosive gases should be used as pressure media.
②The maximum applicable pressure at the time of vacuum break is 500kPa.(VUS-30,VUS-30-P)
③Always carry out wiring work with the power off.
④For stability, use a regulated direct current power supply.
Surge absorbing devices (diodes, varistors, etc.) are necessary if inductive loads such as relays and solenoids are connected to the same power line. Do not wire in parallel to high voltage cables or power lines, or use the same cable ducts which contain high voltage cables or power lines.
⑤Check fluctuations in power voltage so that the power input cannot exceed the rating.
⑥Be careful not to apply force to any wires during handling, or apply force to the display area of the main body during piping.
⑦Use pH neutral detergents to clean the body. Do not use lacquer thinner and other solvents for cleaning.
⑧Do not use pointed objects such as pens to press the setting buttons on the display panel. Doing so may damage the setting buttons by piercing them.
⑨Do not put a piece of wire or other long thin object from pressure port. Doing so may damage the internal diaphragm to cause malfunctioning.
⑩Do not use the product in a place where much steams and/or dust exist or the product may be subjected to direct water or oil splash.
⑪ [Recommended measures against noise interference]
It is recommended to use noise absorbing components (line filter, surge absorber, etc.) in the power supply terminal of the PS30.



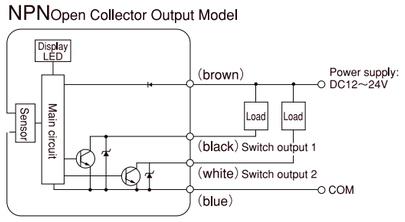
Surge absorbing circuit

Specifications

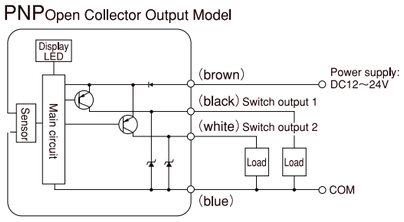
Model		VUS-30 VUS-30-P	SEU-30 SEU-30-P
Type (Pressure reference)		Gauge pressure	
Rated pressure range		-100～100kPa	-0.1～1.0MPa
Maximum pressure		200kPa	1.5MPa
Break-down pressure		500kPa	2.0MPa
Acceptable media		Non-corrosive gases	
Power supply		12V～24VDC±10%, ripple P-P 10% or less	
Current consumption		40mA maximum	
Switch outputs		Two point outputs: NPN/PNP Transistor, open collector Switch rating: 30VDC, 100mA maximum Residual voltage: 1.2V maximum (NPN) / 2.2V maximum (PNP) at 100mA	
	Hysteresis	0～30 count setting (adjustable)	
	Repeatability	±0.3%F.S.	
	Response	5ms maximum	
	Short circuit protection	Included	
Pressure indication		Signed 2 1/2 digit, 7-segment-LED indication (sampling cycle: approx. 4 times per second)	
	Accuracy	±1%FS±1 digit	
Switch status indication		Output 1 (SW1) and output 2 (SW2), LED (red) light up when switch outputs are ON.	
Operating conditions	IP protection	Meets IP40 of IEC	
	Operating temperature	−10～50℃ (storage−20～70℃)	
	Operating humidity	35～85 %RH	
	Vibration resistance	10～500Hz, amplitude 1.5mm/98.1m/S², three directions, two hours each	
	Shock resistance	490m/S², three directions, three times each	
	EMC	EMI: EN55011 1998 class B (Group1) EMS: EN61326-1:1997/A-1:1998/The permissible variations in display counts and set value of switch output not exceed±5%FS.	
Thermal error		±3%FS (0～50℃, reference temp. 25℃)	
Pressure receiving area material		Single crystal silicon	
Net weight		Approx. 65g (included 1.5m cable)	

Output Electrical Diagram (Wire colors correspond to IEC standards)

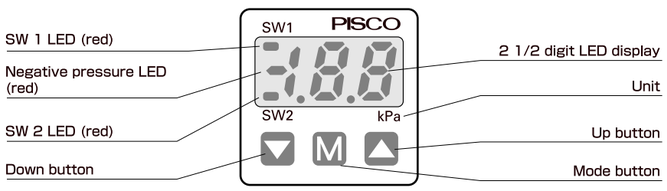
NPNOpen Collector Output Model



PNPOpen Collector Output Model



Ditails of the front panel



Error Messages

■ If the following error messages are displayed, follow the procedures in the table:

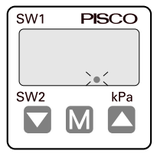
Error message	Problem	Solution
E1	Overload current. (Brinking of SW1 or SW2 indicates excessive current on SW1 or SW2.)	Disconnect the power, then check the load condition.
E2	Pressure detected when adjusting the zero point.	Press the M button and reset the E2 display. Release the applied pressure in the pressure port (opened to the atmosphere) and adjust the zero point again.
111	Pressure value exceeds 110% of the rating. (This error examples when the pressure more than 111kpa is applied.)	Check the applied pressure.
-H-	Applied pressure is higher than the maximum value of the pressure display range.	Check the applied pressure.
-L-	Applied pressure is higher than the maximum value of the pressure display range.	Check the applied pressure.

(Note 1) No error messages will be shown when non-display mode is selected.

Functions

■Non-display mode

●When you do not operate any buttons for about 10 seconds, the system will automatically select non-display mode and the LED indicator section will go off. Pressing any key will cause the LED indicator section to come on back again.
(Note 1) The decimal point shown in the figure on the right blinks during non-display mode.
(Note 2) Switch outputs and switch LEDs are operable even during non-display mode.
(Note 3) No error messages will appear during non-display mode.
※ For how to select non-display mode, see the description of the initial setting mode.



■Conversion factor

●You can select a conversion factor from the options shown in the table on the right.
(Note 1) Slashed box: No factors options are available due to inappropriate resolution and the number of digits for display.
※ For how to set the conversion factor, see the description of the initial setting mode.

Number selected	Pressure range			
	VUS-30 (-P)		SEU-30 (-P)	
	Factor	Display range	Factor	Display range
0	×1	-100～100		
1			×1	-0.10～1.00
2	×0.75	-75～75		
3	×0.01	-1.00～1.00	×10	-1.0～10.0
4	×0.145	-14.5～14.5	×145	-14～145

■Switch working mode

●You can select switch working mode from the options shown in the table below.
(Note 1) In the Separate Mode, SW1 and SW2 work separately.
(Note 2) In the Window Comparator Mode, the minimum value for SW1 and SW2 corresponds to Setting 1 and the maximum value to Setting 2.
※ For how to set the switch output, see the description of the initial setting mode.

	Output	SW1				SW2			
	Mode	Separate		Window Comparator		Separate		Window Comparator	
	Operation	H	L	A	B	H	L	A	B
Number selected	0	○				○			
	1	○					○		
	2		○			○			
	3		○				○		
	4			○				○	
	5			○					○
	6				○			○	
	7				○				○
		Setting 1		Minimum: Setting 1 Maximum: Setting 2		Setting 2		Minimum: Setting 1 Maximum: Setting 2	
		Note 1		Note 2		Note 1		Note 2	

There are four operation modes. There are shown in the diagrams below.

Separate Mode	Window Comparator Mode
(HI operation)	(A operation)
(LO operation)	(B operation)
P1≦P2 or P1≧P2	P1≦P2−2H

P1: Setting 1, P2: Setting 2, H: Hysteresis

■Digital filter

●Two different digital filters (25ms and 250ms) are available.
The digital filters are useful when it is hard to take readings due to too great fluctuations in pressure.
(Note 1) Any selected digital filter will be reflected on the pressure display and switch action.
※ For how to set the digital filter, see the description of the pressure setting mode.

Operational Procedures

Operations Mode

Press the M and ▼ buttons simultaneously. → Initial Setting Mode
Press the M button more than one second. →
- Non-display setting (two selections)
- Factor setting (five selections)
- Switch working mode setting (eight combinations)

Press the M and ▲ buttons simultaneously. → Pressure Setting Mode
Press the M button more than one second. →
- SW1 setting
- SW2 setting
- Hysteresis (0～30 counts)
- Filter setting (F0～F2)

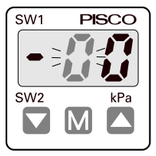
Initial Setting Mode

This mode is used to set non-display mode, magnification and switch outputs.

■Entering Initial Setting Mode

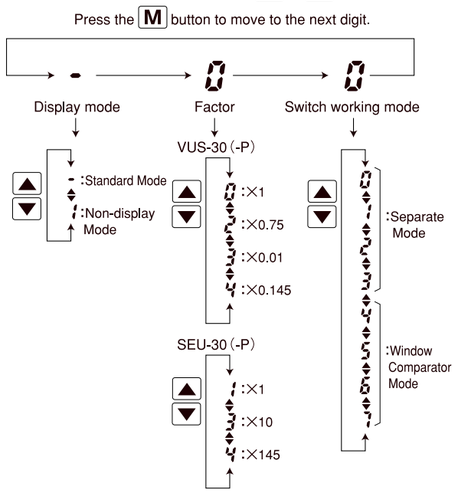
Press the ▼ and M buttons simultaneously in Operations Mode.
After switched to Initial Setting Mode, the third digit will blink.
(The values -00 for VUS-30 (-P) and -10 for SEU-30 (-P) have been set in the factory.)

■Making initial setting



Press the M button to move to the next digit. The value of the digit may be set when the LED below the digit blinks.
The number will change every time the ▼ or ▲ button is pressed.

Press the M button to move to the next digit.



■Exiting Initial Setting Mode

Press the M button more than one second.
The initial settings will be set and you will return to Operations Mode.

Pressure Setting Mode

This mode is used to make Setting 1, Setting 2, hysteresis and digital filter setting.

■Entering Pressure Setting Mode

Press the M and ▲ buttons simultaneously in Operations Mode.
After switched to Pressure Setting Mode, SW1 should be blinking to indicate the value for Setting 1.
(The values 50 for VUS-30 (-P) and .50 for SEU-30 (-P) have been set in the factory.)

■Setting pressure value

Setting 1 (P1)

The SW1 LED should be blinking.
Use the ▼ or ▲ button to select a value for Setting 1 (P1).
(The values 50 for VUS-30 (-P) and .50 for SEU-30 (-P) have been set in the factory.)
(Note 1) The setting can only be made within the allowable display range.
(Note 2) The setting should meet P1≦ P2 − 2H when Window Comparator Mode is selected.

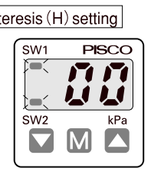
Press the M button.

Setting 2 (P2)

The SW2 LED should be blinking.
Use the ▼ or ▲ button to select a value for Setting 2 (P2).
(The values 50 for VUS-30 (-P) and .50 for SEU-30 (-P) have been set in the factory.)
(Note 1) The setting can only be made within the allowable display range.
(Note 2) The setting should meet P1≦ P2 − 2H when Window Comparator Mode is selected.

Press the M button.

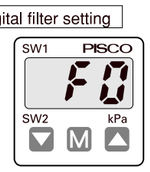
Hysteresis (H) setting



The SW1 and SW2 LEDs should be blinking.
Use the ▼ or ▲ button to set the hysteresis (H).
(The values 00 for VUS-30 (-P) and .00 for SEU-30 (-P) have been set in the factory.)
(Note 1) The setting should be 30 digits or less.
(Note 2) The setting should meet P1≦ P2 − 2H when Window Comparator Mode is selected.

Press the M button.

Digital filter setting



Use the ▼ or ▲ button to set the digital filter.
F0: No filter, F1: 25ms filter, F2: 250ms filter
(The value F0 has been set in the factory.)

Press the M button.

■Exiting Pressure Setting Mode

Press the M button more than one second.
The pressure setting will then take effect and you will return to Operations Mode.

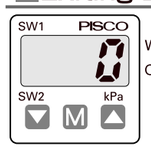
Zero Point Adjustment

Adjust the pressure indication at the time of pressure release in the pressure port to "zero".

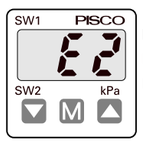
■Adjusting zero point

Release the applied pressure in the pressure port (i.e., let the pressure port be opened to the atmosphere).
Press the ▼ and ▲ buttons simultaneously in Operations Mode.
The value 0A will blink when you enter the zero point adjustment phase.

■Exiting zero point adjustment



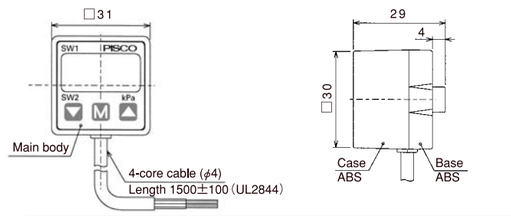
With the value 0A flashing, release ▼ and ▲ buttons simultaneously.
One second later zero point adjustment will be made and you will return to Operations Mode.



If pressure is applied during zero point adjustment, E2 will be displayed.
Press the M button more than one second to reset the E2 display.
Release the applied pressure on the pressure port (opened to the atmosphere), then perform zero point adjustment again.

Outline Dimensions (Unit: mm)

■VUS-30, VUS-30-P, SEU-30, SEU-30-P



For details, please contact the International Marketing Dept.

NIHON PISCO CO.,Ltd.
INTERNATIONAL MARKETING DEPT.
3884-1 MINAMIMINOWA, KAMIINA, NAGANO-PREF.,399-4588 JAPAN TEL:0265 (76) 7751 FAX:0265 (76) 3305
HEAD OFFICE AND PLANT
3-9-32 OSACHI IZUHAYA, OKAYA CITY, NAGANO-PREF.,394-0089 JAPAN TEL:0266 (28) 6072 FAX:0266 (28) 7349

PISCO HANBAI CO.,Ltd.
HEAD OFFICE
3884-1 MINAMIMINOWA, KAMIINA, NAGANO-PREF.,399-4586 JAPAN TEL:0265 (76) 2511 FAX:0265 (76) 2851

Ver.2.1